



TITLE:

天界新知識

AUTHOR(S):

---

CITATION:

天界新知識. 天界 1940, 21(235): 21-24

ISSUE DATE:

1940-12-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/168097>

RIGHT:

## 天 界 新 知 識

### 太陽の視差の眞の値は？

太陽系の基本尺度として、太陽と地球との間の距離を規定する“太陽視差”は、非常に學術上大切なものであるが、之れの觀測方法については、火星やエロス其の他の小遊星、金星の太陽面通過等、いろいろの方法が今までに行はれた。最近、英國のエヴシェド J. Evshed 博士は、金星の光のスペクトル研究によつて、視線速度を測定し、之れから太陽視差を算出するのが、いろんな方法の中で最も無難なものであるといふことを主張し、氏自ら觀測して、太陽視差は  $8''.77$  に近いと發表してゐる。

尙ほ、太陽視差の大規模の觀測としては去1930—1931年度に全世界の多くの天文臺が協同してエロス小遊星の觀測を實行し、目下此の結果を英國グリニチ天文臺長スペンサ・ジョーンス H. Spencer-Jones 博士の手許で整理してゐるが、近頃、或る人の質問に答へてジョーンス博士が漏らした所では、このエロスの觀測から、最後の太陽視差の値は、現在の學界にひろく用ゐられてゐる  $8''.80$  よりも幾らか小さくて、むしろ  $8''.795$  に近いものとなるらしい。

因みに、太陽視差の測定のために、1900—1901年度と、1930—1931年度と、兩度にわたつて觀測された小遊星エロスは、日本の中村要氏や南阿ジョハネスパイグ天文臺のフィンゼン氏等の觀測により、既に一點像の星ではなくて、幾らか長い二重星形のものであると知られてゐるし、又、ドイツ國ベルグドルフ天文臺の觀測結果から見ると、むしろ此の星は三つの天體から成り立つてゐて、二種類の週期 ( $12.5311$  と  $79.6845$ 、前者の振幅は  $1''$ ) で位置の變動が認められるといふことであるから、之れでは、全く太陽視差の研究の如き精密な計算を必要とする目的のために不適當な星と言ふべく、將來は此のエロス星は太陽視差問題からは棄てられるかも知れない。

### 白鳥座 61 番星について

有名な二重星たる白鳥座61番星の、兩星の質量比を米國のヴァン・デ・カンブ Peter van de Kamp 氏が計算した所では、

第一解：	視差	$0.266 \pm 0.010$	質量比	0.37
第二解：	〃	$0.277 \pm 0.010$	〃	0.38

となつた由。(A. J. 1126)

### 黄 道 光 の 研 究

ドイツのベルリン大學天文臺ゾンネベルグ出張所長 Hoffmeister 博士が近頃南アフリカのキンヅク（南緯  $-22.6^\circ$ ）で黄道光の分光観測をやつた結果によれば、黄道光は、博士年來の主張の如く、やはり太陽附近の流星團が日光を反射してゐるもので、スペクトルは日光そのものであるが、只  $\lambda 3910\text{\AA}$  といふ堇色線が見えるのは、之れは、オローラの専門家 ステルマ C. Störmer 氏が“日照オローラ”の光の中に見つけた  $\lambda 3914\text{\AA}$  の光が強化されて、黄道光の中に混じてゐるものと思はれる。對日照の光りも、全く、黄道光と同じである。[Zs. Ap. 19, 116 (1939)]

### カストア星の軌道要素

双子座の  $\alpha$  星、即ち“カストア”は昔しから有名な二重星で、大ハッセルが発見して以來、之れは最も典型的な連星の一つとして認められてゐる。二重星の目録で言へば、此の星系は  $\Sigma 1110$  であり、又、A. D. S. 6175 である。兩星の光度は、主星が 1.99、伴星は 2.85 で、分光型は共に A2s であり、視差は  $0.069 \pm 0.004$ 、即ち距離は 470 光年であり、固有運動は毎年  $0.201''$ 、其の位置角は  $237.2^\circ$  である。

最近、ストランド K. Aa. Strand 氏が、新しく此の星の軌道を計算した結果によると、

週 期	$P = 380$ 年	軌道面の傾斜角	$i = 116.54^\circ$
近星點通過	$T = 1968.80$	近星點の引數	$\omega = 38.48$
軌道の半長軸	$a = 5.941''$	昇交點の位置角	$\Omega = 90.86$
軌道の離心率	$e = 0.359$		

である。[A. J. 1127]

### 矢 座 S 星 は 三 重 星

矢座 S 星は、ツェルン S. D. Tscherny 氏の計算によれば、三重星であつて、まづ其の A-B 系は [AJ. 1127]

週 期	$P = 8.381589^{\text{日}}$
軌道の大きさは	$a_1 \sin i = 1.635 \times 10^6 \text{ km} = 2.351 \times \text{太陽}$
離 心 率	$e = 0.3385$
質 量 は	$m_2^3 \sin^3 i_2 / (m_1 + m_2)^2 = 0.002486 \times \text{太陽}$

又、(AB)-C 系は

週 期	$P^1 = 682$ 年
軌道の大きさ	$a \sin i = 136.4 \times 10^6 \text{ km} = 196.12 \times \text{太陽}$

離 心 率  $e = 0.1651$   
 質 量  $(m_1 + m_2)^3 \sin^3 i / (m_1 + m_2 + m_3)^2 = 0.2180 \times \text{太陽}$   
 尚ほ、A 星の半徑  $R_1 = 12.5 \times 10^6 \text{km} = 17.972 \times \text{太陽}$   
 // 密度  $\rho_1 = 0.0001 \times \text{太陽}$   
 // 質量  $m_1 = \rho R_1^3 = 0.581 \times \text{太陽}$   
 B 星の質量  $m_2 = 0.105 \times \text{太陽}$   
 若し、 $i = 90^\circ$  と假定すれば、  
 $m_2^3 / (0.581 + m_2)^2 = 0.002486 \times \text{太陽}$   
 又、AB 系の總質量  $m_1 + m_2 = 0.686 \times \text{太陽}$   
 次ぎに、AB 系の重心のまはりの B 星の半長徑  $a_2 = \frac{m_1}{m_2} \times a_1 = 12.997 \times \text{太陽}$   
 AB 系の相對的軌道の半長徑  $a = a_1 + a_2 = 15.348 \times \text{太陽}$   
 平均の離心率  $e = 0.423$   
 半徑の和  $R_1 + R_2 = 28.136 \times \text{太陽} > a$   
 $a(1-e) = 8.856 \times \text{太陽半徑}$   $a(1+e) = 21.840 \times \text{太陽半徑}$   
 故に A 星と B 星とは、近星點で  $19.280 \times \text{太陽半徑}$  だけ重複、  
 // 遠星點で  $6.296 \times$  // //  
 又、質量の和は  $m_1 + m_2 = 0.686 \times \text{太陽}$   
 故に  $m_3 = 0.531 \times \text{太陽}$ ,  $R_3 = 17.446 \times \text{太陽}$ ,  $a_3 = 196.12 \times \text{太陽}$

### 桶 座 R 星 系 の 計 算

チュル = S. D. Tscherny 氏の研究によれば [AJ. 1127]  
 平均密度  $\rho = 0.000000178 \times \text{太陽}$  半徑  $R = 127 \times \text{太陽}$   
 $a_1 \sin i = 11500000 \text{km} = 16.5 \times \text{太陽半徑}$   
 質量  $m_1 = \rho R^3 = 0.365 \times \text{太陽}$   
 若し、 $i = 90^\circ$  と假定すれば、 $\frac{m_2^3}{(m_1 + m_2)^2} = \left(\frac{a_1}{A}\right) \left(\frac{T}{P}\right)^2 = 0.00289 \times \text{太陽}$   
 ことに、 $A = 149500000 \text{km}$ ,  $T = 365.256$  とすれば、  
 $m_2 = 0.083 \times \text{太陽}$   $m_1 + m_2 = 0.448 \times \text{太陽}$   $R_1 = 77.5 \times \text{太陽}$   
 $R_1 + R_2 = 2045 \times \text{太陽半徑}$   $a_2 = 72.6 \times \text{太陽半徑}$   
 $a = a_1 + a_2 = 89.1 \times \text{太陽半徑}$   $e = 0.2$   
 $a(1-e) = 71.3 \times \text{太陽半徑}$   $a(1+e) = 106.9 \times \text{太陽半徑}$   
 故に、兩星は、近星點で  $133.2 \times \text{太陽半徑}$  だけ重複  
 遠星點で  $97.6 \times$  // //

これで見ると、此の星系は、分裂して、琴座  $\beta$  型の星になる途上にある。

### 太陽熱線の變動週期について

所謂“太陽恒數”，即ち，太陽から放射される熱線は，米國ワシントン府の Smithsonian 學院天文臺で永く觀測が行はれ，臺長 C. G. Abbot 博士は 1935 年に此の熱線に 3 種類の週期變動(7ヶ月，8ヶ月，34ヶ月)があることを發見し，次で同氏は週期を 5 種類(8ヶ月，11ヶ月，25ヶ月，45ヶ月68ヶ月)と改め，更に 1933 年には之れに 7 種類(9 $\frac{1}{2}$ ヶ月，11ヶ月，21ヶ月，25ヶ月，39 $\frac{1}{2}$ ヶ月，46ヶ月，68ヶ月)を加へた．最近，T. E. Sterne 氏は Abbot 氏の發表した 1920—1934 年間の觀測數値をビリオドグラムにかけて，最短4.55ヶ月から最長86ヶ月に至る無慮76種類の週期を見出したが，其のうち，最も著しいものは下の10種類の週期である：

6.3ヶ月，9.7ヶ月，10.3ヶ月，11.2ヶ月，15.2ヶ月，17.4ヶ月，20ヶ月，  
25ヶ月，41ヶ月，68ヶ月．

この中，最後の6種類は10.2ヶ月といふ週期と何等かの關連があるらしいが，しかし，何れにしても，此等は，只，數値の器械的な取り扱ひから發表されたものといふに過ぎない．

どうしたつて，こうした太陽恒數觀測値の中には

- (a) 太陽熱線のほんたうの變動，
- (b) 觀測方法や狀況による何等かの系統的誤差，
- (c) 全くでたらめの誤差

が含まれてゐる筈であるが，其ので，眞に宇宙的な興味と意味のあるのは (a) のみであることは言ふまでもない．しかし，今日までの所では，(a) から (b) と (c) とを分離することが殆んで不可能であるのは遺憾である．今後，どうしても，觀測所を増すことと，觀測器械を更に精密にすること以外には，方法が無い．[P. N. A. S. 25; Obs. 794]

### 新刊紹介：

### “遊星から恒星へ”

本書は昨春若くして逝いた天體物理學者竹田新一郎氏の追悼紀念として同氏の書かれたものを收録したもので，太陽系から恒星界に涉つて種々問題が取り扱はれてゐる．例へば彗星の物理的性質，變光星の理論的考察等特種な問題を選んであるが，それだけに又興味深く，且つ全篇に現はれた著者の眞摯なる，そして學究的な態度は讀者を魅了しないでは置かないだらう．一般知識人の宇宙への關心を深める良書として推奨に値する．

最近文部省推薦圖書に撰ばれたのもむべなりである．

(四六判259頁，2圓60錢．恒星社)